

ANEJO 04: GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y SEDIMENTOLOGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. GEOLOGÍA	2
2.1. Estratigrafía y litología	4
3. GEOTECNIA	4
3.1. Regiones y áreas	6
3.2. Características Geomorfológicas	7
3.3. Características Hidrológicas	7
3.4. Características Geotécnicas	7
4. ESTUDIO ECOCARTOGRÁFICO DEL LITORAL	7
4.1. Sedimentología	7
4.2. Caracterización de la playa	8
5. BIBLIOGRAFÍA	12

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto proporcionar información acerca del marco geotécnico y geológico de la zona de estudio. Esta información será útil para realizar un correcto dimensionamiento de las distintas actuaciones que se van a realizar, ya que permite conocer las características y condiciones del terreno.

Para poder realizar este anejo se ha empleado tanto los mapas geológicos de la serie MAGNA 50, el mapa geotécnico general y el Estudio Ecocartográfico de la provincia de Alicante.

2. GEOLOGÍA

Para poder definir y comprender el marco geológico de la zona de Les Deveses se tiene que conocer las características fundamentales de la zona de actuación. Estas características se han obtenido mediante la cartografía geológica en el *Mapa Geológico de España* proporcionado por el IGME.

La zona de Les Deveses se encuentra en la Hoja 796, división 30-31 huso 30, que pertenece a la zona de Gandía y engloba Gandía, Oliva y parte de Denia. Este mapa a escala 1:50.000 pertenece a la serie MAGNA 50 y fue desarrollado por: J. L. Goy Goy, C. Zazo Cardeña, J. de Pedraza Gilsanz y R. Vegas Martínez.

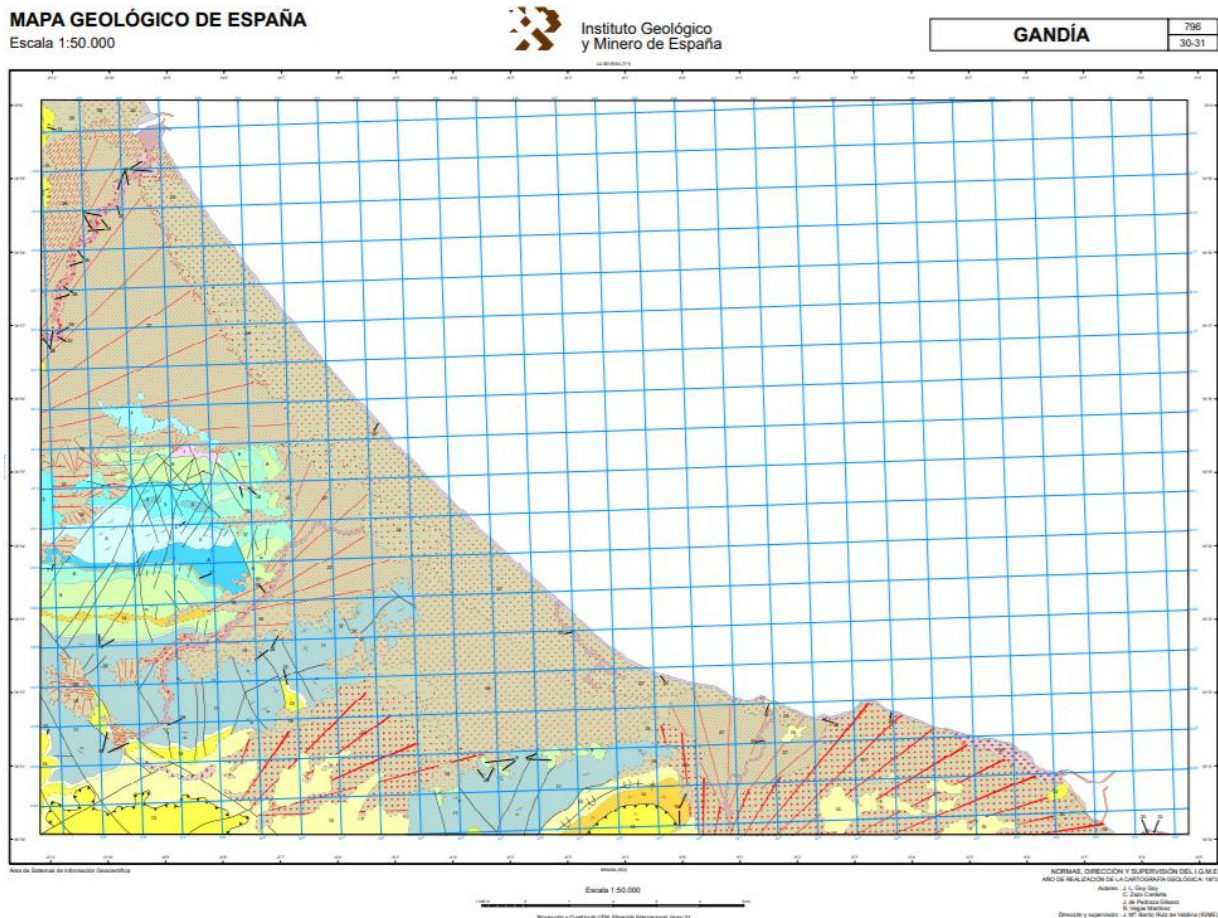


Figura 1: Mapa geológico de España, Gandía, Hoja 796 (Fuente: IGME serie MAGNA 50)



Figura 2: Mapa geológico, detalle de la zona de actuación (Fuente: IGME serie MAGNA 50.)



Figura 3: Leyenda mapa geotécnico de España. (Fuente: IGME serie MAGNA 50)

Como se puede apreciar en el mapa geológico de España, el área de Les Deveses está compuesto por “Playa: Arenas con conchas y cordón litoral”, en la parte más cercana al mar Mediterráneo, y por “Limos eólicos: Limos grises con “poupées calcaires””, en el resto de la zona. También se observa la presencia de “Aluvial: Depósito de fondo de rambla” en el cauce del río Racons.

2.1 Estratigrafía y litología.

Como bien indica la Memoria hoja 0796 del Instituto Geológico y Minero de España, la estratigrafía de la zona está compuesta por diferentes estructuras:

“Los materiales mesozoicos están representados por afloramientos de rocas de facies Keuper en posición tectónica anómala y por una sedimentación continua desde el Dogger hasta el Senoniense. Sobre este conjunto mesozoico se sitúa discordante un segundo gran ciclo sedimentario compuesto por materiales del Mioceno Medio e Inferior. Posteriormente un extenso recubrimiento cuaternario se extiende desde el borde de los relieves mesozoicos y terciarios hasta el mar.

Los materiales mesozoicos se disponen en tres grandes estructuras: el Jurásico y el Cretácico Inferior en el anticlinal de Oliva; el Cretácico Superior en la alineación de la Sierra de Mustalla y en la Sierra de Segovia, donde aflora además el Mioceno Medio e Inferior y se continúa en la depresión de Pego. El Cuaternario tapiza la llanura costera articulada en suave pendiente con los relieves de las sierras anteriormente citadas.”(MMagna0796 [Archivo PDF])

La Memoria especifica que la zona de estudio está compuesta por material de la edad cuaternaria, de procedencia principalmente aluvial. *“El Cuaternario de la Hoja, formado en su mayor parte por depósitos continentales, desciende desde los relieves en suave pendiente hacia el mar, formando en su conjunto un glacis de acumulación en el que la incisión de los barrancos no es fuerte y cuyo frente está recortado por una serie de albuferas” (MMagna0796 [Archivo PDF])*

3. GEOTECNIA

Tal y como recomienda las Recomendaciones Geotécnicas para el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias (ROM 0.5-94) y su versión más actualizada (ROM 0.5-05), para poder actuar de forma adecuada y precisa hay que conocer las condiciones geotécnicas de la zona, y por ello tiene que haber un estudio geotécnico en todo proyecto de regeneración de costa.

Como se trata de un trabajo académico no se precisa de los medios necesarios para desarrollar un estudio geotécnico completo. Por otro lado, al tratarse de un estudio de soluciones para la regeneración de una playa, las obras que se van a ejecutar no causarán grandes solicitaciones al terreno, por lo que no es necesario un estudio exhaustivo de la zona.

Para poder completar este apartado y dar cierta información sobre la geotecnia de la zona, se va a analizar el mapa geotécnico proporcionado por el IGME, en este caso el mapa es *Mapa Geotécnico General – Hoja 8-8/64 (ALCOY) a escala 1:200.000.*

Figura 4: Mapa Geotécnico General 8-8/64 (Fuente: IGME Cartografía temática)

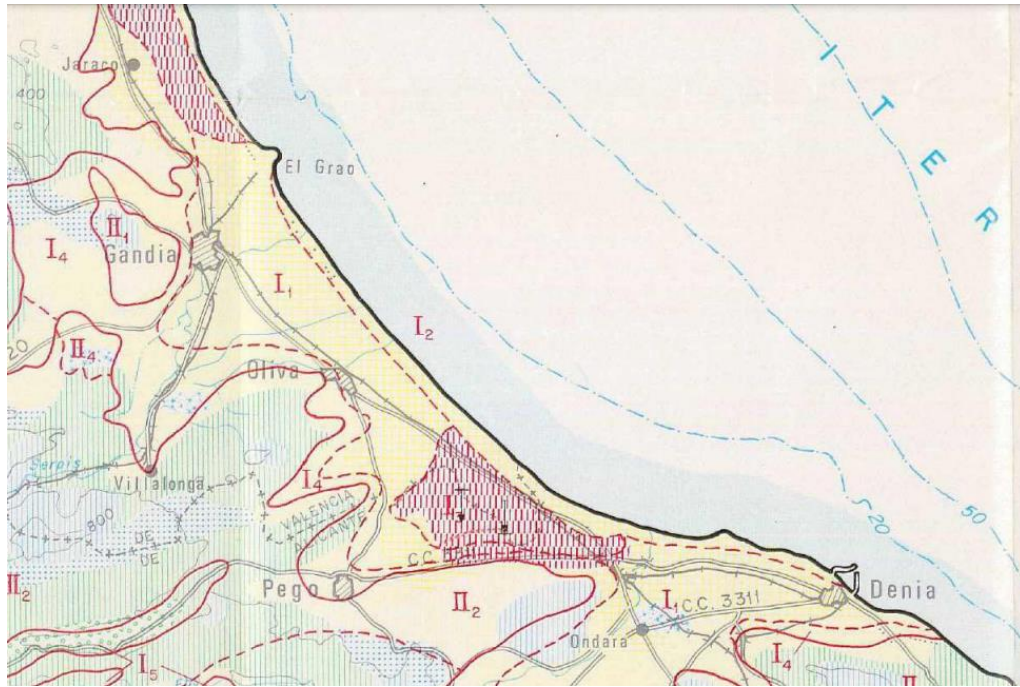


Figura 5: Mapa Geotécnico General, detalle zona actuación (Fuente: IGME Cartografía temática)

3.1 Regiones y áreas.

La zona de actuación se encuentra situada en la Región I, más concretamente en las Áreas I2 y I3.

La Región I delimita “los materiales recientes, sueltos y blandos, ocupando las zonas de relieves suaves o llanos” (Editado64_Geotecnico200.pdf [Archivo PDF]). Estos materiales suelen dar suelo de espesores considerables con disposición horizontal y las condiciones constructivas suelen ser favorables o muy favorables.

El Área I2 delimita la zona de cordón litoral de playas y dunas, cuya composición y características generales son: “Material arenosos mal graduado, fino, influencia tipo eólico, cordón de dunas de unos 2-3 m. de altura. Permeabilidad alta, nivel freático próximo, posible intrusión marina. Drenaje superficial bueno. Morfología plana. Capacidad de carga baja, asentamientos medios a corto plazo, estable” (Editado64_Geotecnico200.pdf [Archivo PDF]). Es decir, que se trata del cordón litoral con arenas finas de playa.

El Área I3 se trata de zona de marjales y marismas con materia orgánica, cuya composición y características generales son: “Marjales y marismas pantanosas, arcillas, limos, fangos orgánicos y turba en lentejones. Permeabilidad muy baja, nivel freático superficial, drenaje deficiente. Morfología plana. Capacidad de carga muy baja, asentamientos fuertes, materia orgánica.” (Editado64_Geotecnico200.pdf [Archivo PDF]). Esta área suele tener problemas de tipo litológicos, hidrológicos y Geotécnicos.

La zona se encuentra muy edificada, aunque la capacidad de carga es baja.

3.2 Características geomorfológicas.

La zona de estudio es un cordón litoral altamente edificado. Tiene la morfología plana con elevaciones de hasta 3 metros, originado por los tramos de dunas que se encuentran a lo largo de la costa. La zona tiene buenas condiciones de estabilidad, y la capacidad de carga es baja.

3.3 Características hidrológicas.

La zona más próxima a la costa en la zona de estudio es un cordón arenoso permeable con presencia de nivel freático cercano.

3.4 Características geotécnicas.

El asiento total en las playas es de pequeñas dimensiones, el de asientos instantáneos son de dimensiones medias y los asientos edométricos son prácticamente nulos. La capacidad de carga de las playas suele ser media, teniendo una cohesión muy baja y no suelen presentar problemas de corrosión.

Las cargas que se suelen admitir son bajas, de 1 a 2 kg/cm², aunque durante la fase de ejecución y construcción se admiten cargas mayores, de 2 a 4 kg/cm².

4. SEDIMENTOLOGÍA

4.1 Sedimentología.

Es importante saber y conocer la morfología marina de la playa al igual que el tamaño medio de los sedimentos que forman el tramo de estudio para poder adoptar medidas adecuadas en dicha zona.

Para conocer la morfología marina del tramo se ha consultado el Plan de Ecocartografías del litoral español, que lleva a cargo de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, en la provincia de Alicante.

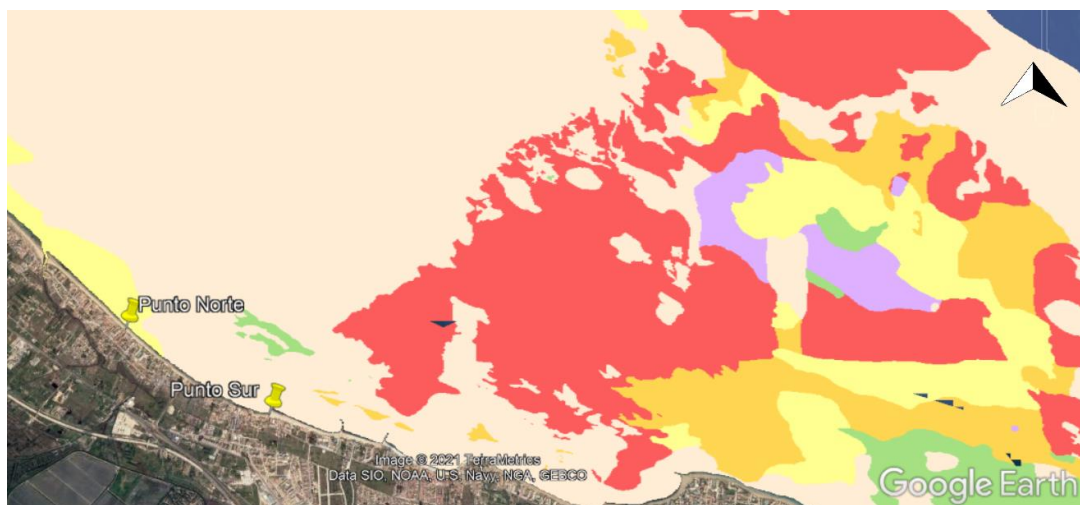


Figura 6: Mapa de la Morfología Marina Les Deveses (Fuente: Google Earth.)

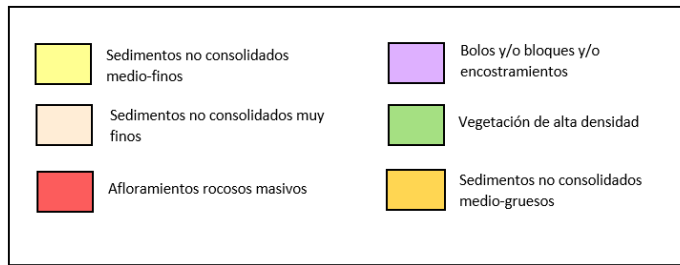


Figura 7: Leyenda de la Morfología Marina Les Deveses (Fuente: Google Earth)

En el tramo de estudio la morfología es principalmente de sedimentos no consolidados. En la parte más próxima al río Racons estos sedimentos no consolidados son medios-finos, mientras en la parte más al sur del tramo de la playa de Les Deveses se encuentran sedimentos no consolidados muy finos.

Por otra parte, se puede apreciar que a unos 700 metros de la costa hay una superficie considerable de vegetación de alta densidad, seguida de un afloramiento rocoso.

4.2 Caracterización de la playa.

En el tramo de estudio, tanto en la playa sumergida como en la emergida, predomina el sedimento tipo arenas finas con D_{50} de entre 0.15 y 0.21 mm. Esto se puede comprobar mediante el análisis granulométrico por tamizado realizado en el “Estudio Ecocartográfico de las provincias de Valencia y Alicante”, del Ministerio de Medio Ambiente.

En este estudio se muestra tanto la curva granulométrica de la muestra, como su categoría y la clasificación textural (mediante el diagrama triangular). Por otra parte, se muestra las coordenadas de procedencia de la muestra, la fecha de muestreo, recepción y análisis y el contenido de materia orgánica.

El Estudio Ecocartográfico se ha realizado para toda la costa de las provincias de Valencia y Alicante, por lo que se ha reducido todos estos datos a los datos correspondientes al tramo de estudio. Como se muestra en la Ilustración 9, se han seleccionado un total de 16 puntos, de los cuales 8 están dentro de la zona de estudio y los 8 restantes pertenecen a las playas colindantes.



Figura 8: Localización de los puntos del estudio ecocartográfico. (Fuente: Google Earth)

Los 16 puntos seleccionados se agrupan en parejas, estando cada uno de los puntos de la pareja a la misma altura de la playa, pero a diferente profundidad.

Para cada punto se adjunta un informe granulométrico como el que se muestra en la Ilustración 10. Gracias a todos estos informes se sabe que la playa tiene una granulometría sedimentaria que se muestra muy homogénea a lo largo de toda la playa de Les Deveses. Esta granulometría muestra el predominio de arenas finas con presencia de lulitas y poca cantidad de materia orgánica.

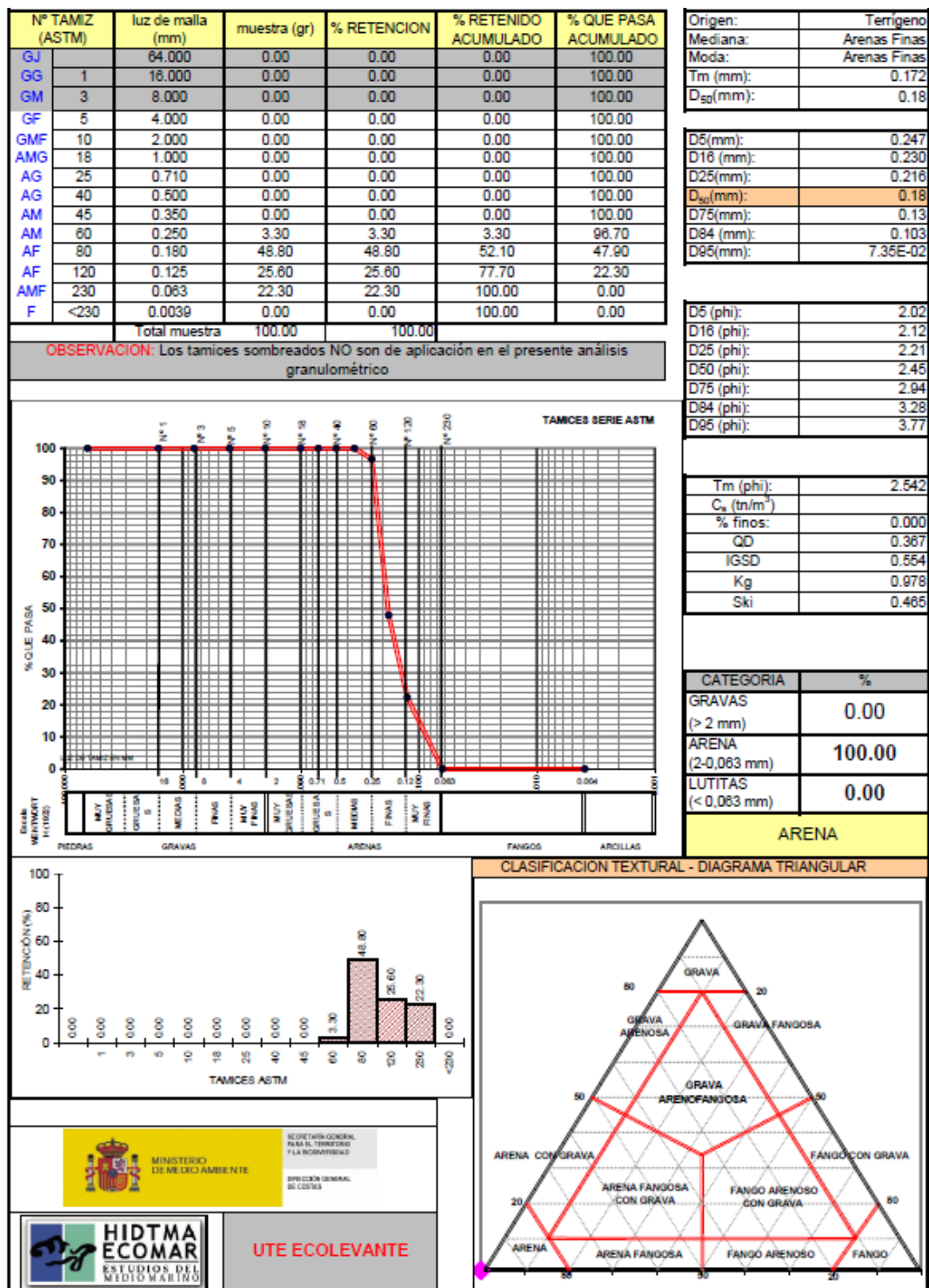


Figura 9: Informe del análisis granulométrico. (Fuente: Estudio Ecocartográfico)

Del estudio anterior también se puede obtener la “Ficha de Playas”. En esta ficha se muestra donde se encuentra la playa de estudio, los datos bases de la playa, las características de la playa y el perfil de la playa en un punto determinado.

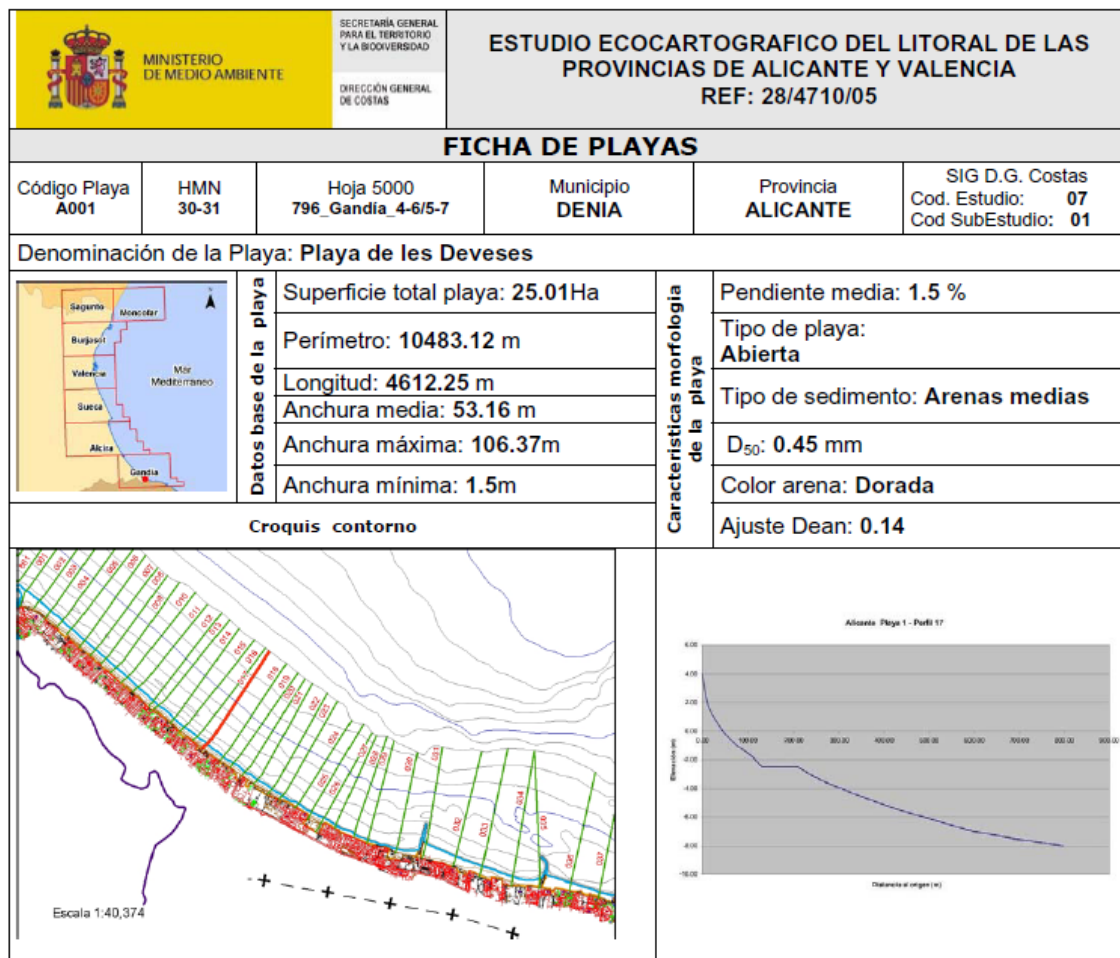
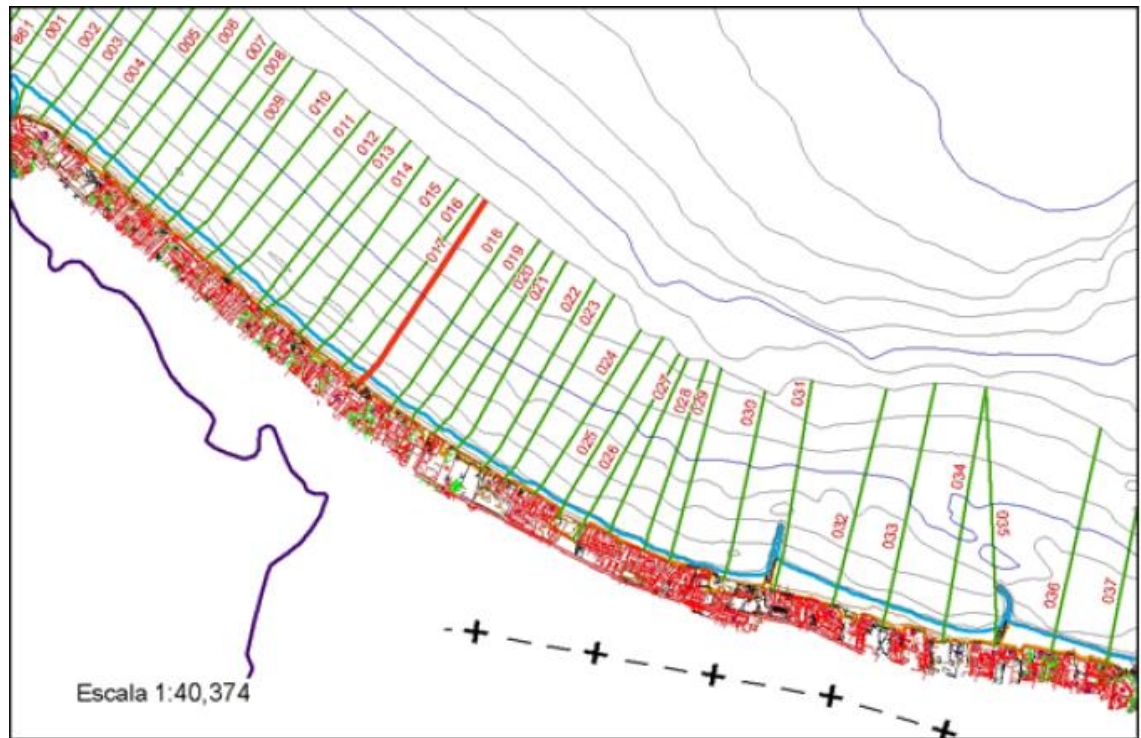


Figura 10: Ficha de la playa de Les Deveses. (Fuente: Estudio Ecocartográfico)

Toda esta información corresponde a la totalidad de la playa de Les Deveses, para el tramo de estudio ya se han ido definiendo a lo largo del presente estudio.

El perfil de la playa corresponde al punto 17, que está situado justo en el límite del tramo de estudio, tal y como se muestra en la Ilustración 12.



Alicante Playa 1- Perfil 17

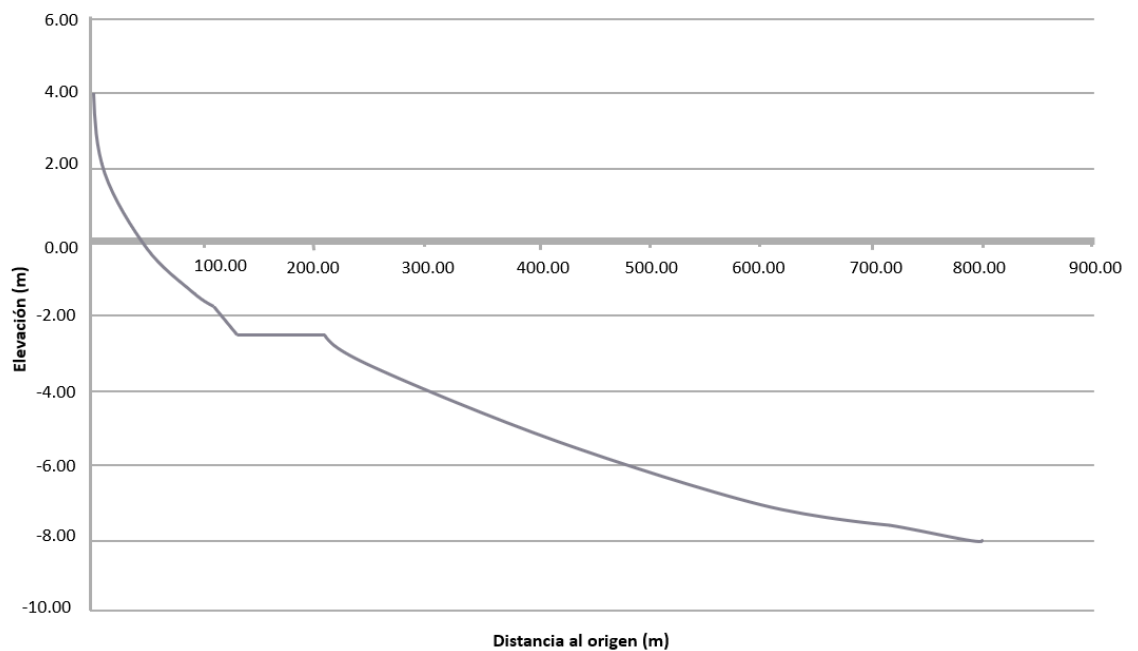


Figura 11: Perfil 17 (reelaborado) de la playa de Les Deveses y su localización. (Fuente: Estudio Ecocartográfico)

En este perfil de playa se observa una primera pendiente que parte desde los 4 metros hasta los -2 metros. Esta se extiende a lo largo de aproximadamente 100 metros y es donde se sitúa la playa no sumergida. Posterior a esta pendiente la profundidad se mantiene unos 100 metros, por lo que el perfil de la playa se muestra constante, y finalmente comienza otra pendiente.

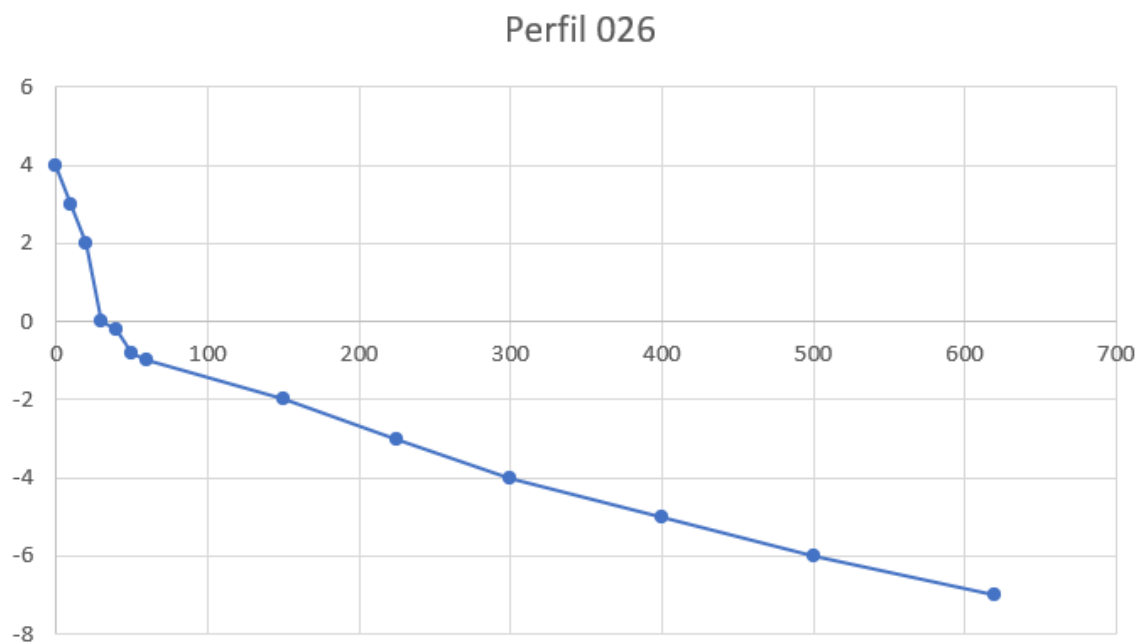


Figura 12: Aproximación del perfil 026 de la playa de Les Deveses. (Fuente: Elaboración propia)

Para mostrar el perfil de la playa en el tramo que se somete a estudio, se ha realizado de forma aproximada mediante la batimetría proporcionada por el Estudio Ecocartográfico Este perfil corresponde al punto 026 de la Ilustración 13, y es solo una aproximación, para comprobar que la playa mantiene la forma del perfil 17 a lo largo del tramo de estudio.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. *Ecocartografía de Alicante*. (7 de noviembre de 2021). Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/ecocartografias/ecocartografia-alicante.aspx>
2. *Editado64_Geotecnico200.pdf*. (4 de noviembre de 2021). Recuperado de http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/Geotecnico200/pdfs/Editado64_Geotecnico200.pdf
3. *Ficha Playa Les Deveses*. [Archivo PDF].
4. *Magna50_796.pdf*. (3 de noviembre de 2021). Recuperado de http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/magna50/pdfs/d7_G50/Magna50_796.pdf
5. *MMagna0796.pdf*. (4 de noviembre de 2021). Recuperado de <http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/magna50/memorias/MMagna0796.pdf>

